
 <b>AGENZIA DEL DEMANIO</b> STRUTTURA PER LA PROGETTAZIONE	Elaborato: <i>capitolato tecnico prestazionale</i>	Codifica <b>01_S-RIL</b>	
	Sottosezione: <i>servizi professionali di RILIEVO          geometrico, architettonico,          impiantistico, strutturale,          topografico, fotografico, materico,          arborei, vegetazionali e degli          ingombranti</i>	Revisione  01	Data  25/03/2024

## Sommario

1.	Scopo e campo di applicazione .....	2
2.	Riferimenti legislativi, normativi e altre fonti .....	2
3.	Attività da eseguire .....	5
3.2	Rilievo Laser Scanner 3D e Rilievo fotogrammetrico 3D .....	7
3.2.1	Output .....	8
3.3	Rilievo fotografico del manufatto .....	9
3.3.1	Output .....	9
3.4	Rilievo geometrico, architettonico, materico e del degrado .....	9
3.4.1	Output .....	10
3.5	Rilievo strutturale e del quadro fessurativo .....	11
3.5.1	Output .....	11
3.6	Rilievo impiantistico e dei sottoservizi esterni .....	12
3.6.1	Output .....	13
3.7	Rilievo ingombranti .....	14
3.7.1	Output .....	14
4.	Elaborati grafici e livello di dettaglio della metodologia BIM .....	14
4.2.1	Output .....	15
5.	Elaborazione digitale .....	16
5.2.1	Output .....	17
6.	Calcolo Parcella .....	17

 <b>AGENZIA DEL DEMANIO</b> STRUTTURA PER LA PROGETTAZIONE	Elaborato: <i>capitolato tecnico prestazionale</i>	Codifica <b>01_S-RIL</b>	
	Sottosezione: <i>servizi professionali di RILIEVO          geometrico, architettonico,          impiantistico, strutturale,          topografico, fotografico, materico,          arborei, vegetazionali e degli          ingombranti</i>	Revisione  01	Data  25/03/2024

## 1. Scopo e campo di applicazione

La presente sezione è parte integrante del “Capitolato tecnico prestazionale” che disciplina la totalità delle attività di rilievo. Il rilievo costituisce la prima e più importante base sulla conoscenza del fabbricato, svolta attraverso la costruzione di un sistema integrato di informazioni sulla geometria, sui materiali, sullo stato di conservazione attuale, sulle patologie in corso (tanto quelle riguardanti le strutture quanto quelle che interessano le finiture, specie se di pregio) e sulle prestazioni dei sistemi e dei singoli componenti in tema di risparmio energetico, manutenibilità e sul ciclo di vita.

## 2. Riferimenti legislativi, normativi e altre fonti

Nella progettazione dell'intervento dovranno essere rispettate tutte le leggi, i regolamenti e le norme tecniche in materia di “appalti pubblici” o comunque applicabili al caso di specie, predisponendo tutti gli elaborati ivi previsti e secondo le modalità nei medesimi regolamentate.

Dovrà altresì essere osservato appieno quanto dettato da norme e regolamenti a livello sovranazionale (ad es. norme UNI o CEI ecc.), nazionale, regionale e locale e quanto prescritto dagli Enti territorialmente competenti; nonché da tutti i vigenti strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale di diverso livello. Il progetto dovrà essere sottoposto all'attenzione degli Enti aventi competenza ad esprimere pareri sull'opera, al fine di acquisire tutti i nullaosta, le autorizzazioni e gli assensi necessari e volti alla successiva realizzazione del progetto.

Si precisa che sarà cura e onere del progettista incaricato individuare, per il rispetto della legislazione sovranazionale, nazionale, regionale, provinciale e locale, tutti gli Enti preposti all'approvazione delle diverse fasi progettuali.

La determinazione completa delle regole e delle norme applicabili nello svolgimento delle attività di appalto dei lavori è demandata ai progettisti.

Si riportano di seguito, a titolo meramente esemplificativo e non esaustivo, alcune delle principali norme di riferimento:

### **NORME IN MATERIA DI CONTRATTI PUBBLICI**

- D. Lgs. 31 marzo 2023, n. 36;
- D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 (per la parte non abrogata);
- D.M. n. 145 del 19.04.2000 (per quanto in vigore);


### **NORME IN MATERIA EDILIZIA – URBANISTICA**

- D.P.R. 380/2001 s.m.i. Testo Unico dell'Edilizia;
- D.P.R. 383/1994;
- D.P.R. 447 del 20/10/1998 e s.m.i.;
- D.P.R. 24 luglio 1977 n.616: “Attuazione della delega di cui all'art. 1 della legge 22 luglio 1975, n. 382”;
- D.M. 2 aprile 1968 “Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi da conservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti”

### **NORME IN MATERIA DI IMPIANTI TECNOLOGICI**

---


Via Barberini, 38 – 00187 Roma – Tel. 06/42367322  
 e-mail: [dg.strutturaprogettazione@agenziademanio.it](mailto:dg.strutturaprogettazione@agenziademanio.it)  
 pec: [StrutturaProgettazione@pce.agenziademanio.it](mailto:StrutturaProgettazione@pce.agenziademanio.it)

 <b>AGENZIA DEL DEMANIO</b> <b>STRUTTURA PER LA PROGETTAZIONE</b>	<b>Elaborato:</b> <i>capitolato tecnico prestazionale</i>	<b>Codifica</b> <b>01_S-RIL</b>	
	<b>Sottosezione:</b> <i>servizi professionali di RILIEVO  geometrico, architettonico,  impiantistico, strutturale,  topografico, fotografico, materico,  arborei, vegetazionali e degli  ingombranti</i>	<b>Revisione</b>  01	<b>Data</b>  25/03/2024

- Legge n. 186 del 01.03.1968 – Disposizioni concernenti la produzione dei materiali e l'installazione degli impianti elettrici;
- D.M. 37 del 22/01/2008 e s.m.i. – Regolamento concernente le attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- CEI 64-8 – Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- CEI EN 60947 – Apparecchiature a bassa tensione.

### **NORME IN MATERIA DI RISPARMIO E CONTENIMENTO ENERGETICO**

- D.Lgs. 8 novembre 2021, n. 199: "Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. (21G00214)"
- D.Lgs. 10 Giugno 2020, n.48: "Attuazione della direttiva (UE) 2018/844 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica".
- D.M. 26 giugno 2015: "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici";
- D.M. 26 giugno 2015: "Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici";
- D.M. 26 giugno 2015: "Adeguamento del decreto del MISE 26 giugno 2009 – Linee Guida Nazionali per la certificazione energetica degli edifici";
- D.Lgs. 4 luglio 2014 n. 102: "Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE ed abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE";
- D.P.R. 16 aprile 2013 n. 74: "Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione ed ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell'art.4, comma 1), lettere a) e c) del Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n.192";
- Decreto-legge 4 giugno 2013, n.63 "Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale" e relativi decreti attuativi;
- Legge 3 agosto 2013, n. 90 "Conversione, con modificazioni, del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63";
- D.M. 26 giugno 2009: "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici";
- D.P.R. 59/09 "Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del D.Lgs. 192/05, concernente attuazione della Direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia"
- D.Lgs. 311/06 "Disposizioni correttive ed integrative al D.Lgs. 192/05, recante attuazione della Direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- D.Lgs. 19 agosto 2005 n.192: "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- D.Lgs. 192/05 "Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- D.M. 2 aprile 1998: "Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi";
- D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412: "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici e ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art.4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n.10";
- Legge 9 gennaio 1991 n.10: "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia

 <b>AGENZIA DEL DEMANIO</b> STRUTTURA PER LA PROGETTAZIONE	Elaborato: <i>capitolato tecnico prestazionale</i>	Codifica <b>01_S-RIL</b>	
	Sottosezione: <i>servizi professionali di RILIEVO          geometrico, architettonico,          impiantistico, strutturale,          topografico, fotografico, materico,          arborei, vegetazionali e degli          ingombranti</i>	Revisione  01	Data  25/03/2024

- Direttiva 2002/91/CE (detta EPBD), Direttiva 2010/31/UE, D.lgs. 115/08 s.m.i., D.lgs. 28/2011; D.lgs. 102/2014;
- D.M.10 febbraio 2014;
- Decreto dirigenziale Regione Calabria n. 13180 del 31.10.2016;
- Decreto interministeriale del 16 settembre 2016 recante le modalità attuative del programma di interventi di miglioramento della prestazione energetica degli immobili della PA centrale e relative Linee Guida;
- D.lgs. 48/2020 (attua la Direttiva 30/05/2018, n. 844 sulla prestazione energetica degli edifici e modifica il D. Lgs. 192/2005);
- D.lgs. 73/2020 (Attuazione della Direttiva (UE) 2018/2002 che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica);
- Norma UNI/TR 11775 (sulle diagnosi energetiche degli edifici con l'obiettivo di fornire una linea guida operativa per l'effettuazione delle diagnosi energetiche degli edifici secondo le UNI EN 16247)
- UNI 11300 e UNI 10349;
- UNI TR 11428;
- UNI CEI EN 16247;
- UNI/TS 11300;
- UNI EN 12831;
- UNI EN 16212;
- UNI CEI/TR 11428;
- UNI CEI EN 16247;
- D.lgs. n. 192/05 e s.m.i.;
- D.lgs. n. 115/08 e s.m.i.;
- D.lgs. n. 28/2011;
- Linee guida per la diagnosi energetica degli edifici pubblici 2019 ENEA.

#### **NORME IN MATERIA DI BIM**


- D.M. 560/2017;
- UNI 11337;
- ISO 19650/2019 e UNI EN ISO 19650.

#### **NORME IN MATERIA IN MATERIA DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, CRITERI AMBIENTALI MINIMI ED INQUINAMENTO**

- D.M. 23 giugno 2022 n. 256: "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi";
- D.M. 7 marzo 2012, in G.U. n.74 del 28 marzo 2012 (Criteri ambientali minimi per l'Affidamento servizi energetici per gli edifici, servizio di illuminazione e forza motrice, servizio di riscaldamento/raffrescamento);
- D.M. Ambiente 07 marzo 2012- all.1: "Servizi energetici per gli edifici, di illuminazione e forza motrice e di riscaldamento e raffrescamento";
- D.M. Ambiente 25 luglio 2011 – all.2: "Acquisto di serramenti esterni";
- D. Lgs. 16 gennaio 2008 n. 4: "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n.152, recante norme in materia ambientale";
- La progettazione dell'intervento dovrà rispettare le indicazioni contenute nel D.Lgs. 152/06 "Norme in materia ambientale" ove queste risultino applicabili;
- UNI EN ISO 14040:2021 Gestione Ambientale Valutazione del Ciclo Vita Principi e quadro di riferimento;
- UNI EN ISO 14044:2021 Gestione Ambientale Valutazione del Ciclo Vita Requisiti e Linee Guida;

---

Via Barberini, 38 – 00187 Roma – Tel. 06/42367322  
 e-mail: [dg.strutturaprogettazione@agenziademanio.it](mailto:dg.strutturaprogettazione@agenziademanio.it)  
 pec: [StrutturaProgettazione@pce.agenziademanio.it](mailto:StrutturaProgettazione@pce.agenziademanio.it)

 <b>AGENZIA DEL DEMANIO</b> STRUTTURA PER LA PROGETTAZIONE	Elaborato: <i>capitolato tecnico prestazionale</i>	Codifica <b>01_S-RIL</b>	
	Sottosezione: <i>servizi professionali di RILIEVO geometrico, architettonico, impiantistico, strutturale, topografico, fotografico, materico, arborei, vegetazionali e degli ingombranti</i>	Revisione  01	Data  25/03/2024

- UNI EN ISO 15643:2021 Sostenibilità delle Costruzioni – Quadro di riferimento per la valutazione degli edifici e delle opere di ingegneria civile;
- UNI EN ISO 15978:2021 Sostenibilità delle Costruzioni – Valutazione della prestazione ambientale degli edifici – Metodo di calcolo;
- UNI EN ISO 15804:2021 Sostenibilità delle Costruzioni – Dichiarazioni ambientali di prodotto – Regole quadro di sviluppo per categoria di prodotto;
- D.Lgs. 152/06;
- D.M. n. 161 del 10/08/2012.

### NORME IN MATERIA DI DISEGNO TECNICO


- Di seguito, a titolo esemplificativo e non esaustivo, si riporta un prospetto contenente le principali normative per il disegno tecnico, a cui fare riferimento per la produzione degli elaborati in esame, restando inteso che codesto appaltatore in ogni caso dovrà riferirsi a tutte le vigenti normative in materia per lo svolgimento dei servizi affidati come previsto dal capitolato tecnico prestazionale:

Argomento	Norme UNI	Norme ISO
<u>Principi generali:</u>		
• Fogli	UNI EN ISO 5457:02	5457:99
• Tipi di linee	UNI EN ISO 128-20:02; UNI ISO 128-24:06	128-20:96;128-24:99
• Scale	UNI EN ISO 5455:98	5455:79
• Riquadro iscrizioni	UNI EN ISO 7200:2007	7200:04
• Scritte	UNI EN ISO 3098-0/5:00	3098-0/6:97,00
<u>Rappresentazione:</u>		
• Metodi di rappresentazione	UNI EN ISO 5456-1/3:01	5456-1/3:96
• Convenzioni particolari	UNI ISO 128-30,34:06	128-30,34:01
• Sezioni	UNI ISO 128-40,44,50:06	128-40,44,50:01
<u>Quotatura</u>	<b>UNI 3973,3974,3975:89</b>	129-1:04

### 3. Attività da eseguire

Tale servizio consiste, a titolo esemplificativo e non esaustivo, nell'espletamento da parte del soggetto incaricato, delle seguenti prestazioni:


- acquisire il rilievo geometrico, architettonico, impiantistico, strutturale, topografico, fotografico e materico;
- eseguire un adeguato numero di sopralluoghi per svolgere le attività di rilievo;
- produrre rilievi architettonici (con restituzione bidimensionale e tridimensionale) con le misure di tutti gli ambienti, ivi incluse le misure delle diagonali atte a determinare gli eventuali fuori squadra degli ambienti, il posizionamento delle finestre e delle porte, le misure delle medesime bucatore e delle porte riportanti altezza, altezza parapetto, eventuale profondità delle strombature, luce vano, luce netta, eventualmente fornite sotto forma di abaco o tabella. Sarà altresì da verificare lo spessore delle murature per differenza di quote totali e parziali, lo spessore dei solai per differenza di altezza interpiano e altezza netta, compresa l'indicazione di eventuali volte, con quote di imposta e colmo. Inoltre, dovranno essere indicati i

 <b>AGENZIA DEL DEMANIO</b> <b>STRUTTURA PER LA PROGETTAZIONE</b>	<b>Elaborato:</b> <i>capitolato tecnico prestazionale</i>	<b>Codifica</b> <b>01_S-RIL</b>	
	<b>Sottosezione:</b> <i>servizi professionali di RILIEVO  geometrico, architettonico,  impiantistico, strutturale,  topografico, fotografico, materico,  arborei, vegetazionali e degli  ingombranti</i>	Revisione  01	Data  25/03/2024

materiali di finitura esistenti nonché l'apparato decorativo dell'immobile (affreschi, dipinti, modanature, etc);

- eseguire rilievi degli impianti tecnologici presenti, con indicazione degli schemi funzionali e delle tipologie, passaggi e forometrie principali, oltreché rilievo dei cavedi presenti;
- eseguire il rilievo topografico dell'immobile con redazione di piano quotato, sezioni, ecc.;
- eseguire il rilievo fotografico del bene in modo da permettere la visualizzazione di tutti i fronti dello stesso, nonché degli interni nelle sue parti maggiormente significative. Il rilievo fotografico dovrà essere accompagnato da una planimetria che indichi i punti di vista delle fotografie allegate. Analogamente andrà effettuato un rilievo fotografico degli elementi impiantistici, ove ispezionabili. Nel caso si riproduca un particolare costruttivo saliente, la fotografia dovrà essere accompagnata da una descrizione sintetica dell'oggetto, riportata in didascalia, che ne indichi la rilevanza strutturale;
- eseguire il rilievo delle componenti e parti strutturali in fondazione ed elevazione;
- le attività di rilievo dovranno essere restituite in modalità BIM come previsti nelle "BIMSM – Specifica Metodologica";
- il rilievo dovrà inoltre contenere tutte le informazioni acquisite durante lo svolgimento delle altre prestazioni previste dal presente capitolato, ed a tale scopo, andrà quindi aggiornato al termine di ogni fase operativa conclusa;
- stralcio dello strumento urbanistico generale o attuativo con l'esatta indicazione dell'area oggetto di rilievo;
- planimetria d'insieme in scala non inferiore a 1:500, con le indicazioni delle curve di livello dell'area interessata all'intervento, con equidistanza non superiore a cinquanta centimetri, delle strade, della posizione, sagome e distacchi delle eventuali costruzioni confinanti e delle eventuali alberature esistenti con la specificazione delle varie essenze;
- planimetria in scala non inferiore a 1:200, corredata da due o più sezioni atte ad illustrare tutti i profili significativi del compendio, anche in relazione al terreno, alle strade ed agli edifici circostanti, nella quale risultino precisati la superficie coperta di tutti i corpi di fabbrica. Tutte le quote altimetriche relative al piano di campagna originario sono riferite ad un caposaldo fisso. La planimetria riporta la sistemazione degli spazi esterni indicando le recinzioni, le essenze arboree poste a dimora ed eventuali superfici destinate a parcheggio; è altresì integrata da una tabella riassuntiva di tutti gli elementi geometrici del rilievo: superficie dell'area, volume dell'edificio, superficie coperta totale e dei singoli piani e ogni altro utile elemento;
- le piante dei vari livelli, nella scala prescritta dai regolamenti edilizi o da normative specifiche e comunque non inferiore a 1:100 con l'indicazione delle destinazioni d'uso, delle quote planimetriche e altimetriche e delle strutture portanti;
- un numero adeguato di sezioni, trasversali e longitudinali nella scala prescritta da regolamenti edilizi o da normative specifiche e comunque non inferiore a 1:100, con la misura delle altezze nette dei singoli piani, dello spessore dei solai e della altezza totale dell'edificio. In tali sezioni è altresì indicato l'andamento del terreno, lungo le sezioni stesse, fino al confine ed alle eventuali strade limitrofe;



 <b>AGENZIA DEL DEMANIO</b> STRUTTURA PER LA PROGETTAZIONE	Elaborato: <i>capitolato tecnico prestazionale</i>	Codifica <b>01_S-RIL</b>	
	Sottosezione: <i>servizi professionali di RILIEVO          geometrico, architettonico,          impiantistico, strutturale,          topografico, fotografico, materico,          arborei, vegetazionali e degli          ingombranti</i>	Revisione  01	Data  25/03/2024

- tutti i prospetti, a semplice contorno, nella scala prescritta da normative specifiche e comunque non inferiore a 1:100 completi di riferimento alle altezze e ai distacchi degli edifici circostanti, alle quote del terreno e alle sue eventuali modifiche. Se l'edificio è adiacente ad altri fabbricati, i disegni dei prospetti comprendono anche quelli schematici delle facciate adiacenti;
- planimetrie e sezioni in scala non inferiore a 1:100, in cui sono riportati i tracciati principali delle reti impiantistiche esterne e la localizzazione delle centrali dei diversi apparati, con l'indicazione del rispetto delle vigenti norme in materia di sicurezza e con indicazione degli schemi funzionali e delle tipologie, passaggi e forometrie principali, oltreché rilievo dei cavedi presenti;
- elaborato fotografico.

L'Operatore economico dovrà svolgere un servizio di rilievo globale su tutti i Fabbricati ed eventuali Pertinenze costituenti il Bene, comprese le aree scoperte, al fine di acquisire piena conoscenza dello stato di fatto, con riferimento agli aspetti geometrici, architettonici, strutturali ed impiantistici, nonché del degrado materico superficiale e degli elementi costruttivi.

L'attività di rilievo è trasversale rispetto alle ulteriori prestazioni previste dall'appalto (B – Verifica della vulnerabilità sismica e C - Diagnosi energetica) e ne dovrà contenere tutte le informazioni.

Il tutto dovrà essere sviluppato secondo la metodologia BIM, con le modalità descritte nella "BIMSM - SPECIFICA METODOLOGICA" e nella "BIMMS - METHOD STATEMENT PROCESS" restituito in formato \*IFC (oltre che nel formato nativo del software utilizzato per la modellazione) editabile, al fine di consentire la massima interoperabilità tra le diverse piattaforme software BIM.


Di seguito si elencano le tipologie di rilievo richiesto.

### 3.2 Rilievo Laser Scanner 3D e Rilievo fotogrammetrico 3D

Rilievo strumentale funzionale alla rappresentazione dettagliata dello stato di fatto dei beni, realizzato mediante scansioni laser e georeferenziazione topografica. La campagna di rilievo dovrà essere finalizzata alla capillare raccolta delle informazioni metriche interne ed esterne al fabbricato ed eventuali pertinenze costituenti ogni bene, nonché dei beni mobili in esso presenti, attraverso la realizzazione di nuvole di punti 3d da restituire in uno dei formati standard ammessi dalla Stazione Appaltante (.LAS; .PTX; .PTS; .E57; .XYZ; .RCP; .RCS).

Il rilievo dovrà essere georeferenziato tramite operazioni di collegamento topografico al sistema della cartografia di base, ovvero tramite poligoni tra capisaldi da istituire. La rete topografica dovrà essere concepita e materializzata in modo tale da consentire il collegamento e la coerenza georeferenziale dei rilievi da effettuare e relative nuvole di punti 3D.

**N.B.** il posizionamento dei target di riferimento finalizzati alla georeferenziazione della nuvola di punti dovranno essere posizionati uniformemente nell'area oggetto di rilievo

 <b>AGENZIA DEL DEMANIO</b> STRUTTURA PER LA PROGETTAZIONE	Elaborato: <i>capitolato tecnico prestazionale</i>	Codifica <b>01_S-RIL</b>	
	Sottosezione: <i>servizi professionali di RILIEVO          geometrico, architettonico,          impiantistico, strutturale,          topografico, fotografico, materico,          arborei, vegetazionali e degli          ingombranti</i>	Revisione  01	Data  25/03/2024

con tecniche che prevedano la reversibilità e il facile smontaggio senza arrecare danni ai manufatti e ai beni mobili, porzioni di essi o delle loro superfici.

L'esecuzione delle scansioni dovrà essere effettuata in numero atto a garantire un'adeguata e precisa rappresentazione dell'oggetto e dei suoi elementi costitutivi e delle relative criticità. Il passo della maglia di scansione dovrà essere compatibile con le dimensioni delle singole forme geometriche degli elementi costruttivi e no, in modo da garantire un rilievo dettagliato in conformità alle esigenze dell'appalto.

Si evidenzia che, laddove necessario, il rilievo dovrà essere coadiuvato dall'utilizzo di SAPR (sistema a pilotaggio remoto) con rilievo, ovvero riprese aeree da drone (subordinate ai permessi di volo rilasciati da ENAC in aree critiche) finalizzate alla realizzazione di strisciate fotogrammetriche funzionali al rilievo ed alla rappresentazione di tutte le parti dell'edificio (coperture, prospetti, etc.) altrimenti irraggiungibili o invisibili da terra. Tali riprese, che dovranno anch'esse essere collegate alla suddetta rete topografica, verranno utilizzate sia per realizzare nuvole di punti 3D derivate da scansione ottica, che per elaborare eventuali ortofotopiani per le zone in oggetto.

La tecnica della fotogrammetria, basata sull'utilizzo di strumenti tecnologici di rilevamento passivo (es. fotocamere digitali) e software specifici per la ricostruzione in 3D della forma degli oggetti, anche applicata in modalità SfM (Structure from Motion), ovvero attraverso la collimazione automatica di punti da più foto a mezzo di algoritmi di "Computer Vision", potrà essere utilizzata ai fini del rilievo di elementi costruttivi, apparati decorativi e beni mobili di carattere artistico principalmente di dimensioni ridotte e ad estensione planare.


Tale metodologia, laddove l'Appaltatore lo ritenga necessario per motivi tecnico/logistici o dovuti alle caratteristiche materiche del manufatto oggetto di rilievo, potrà essere utilizzata anche ad integrazione della campagna di rilievo Laser Scanner 3D e alla relativa restituzione delle nuvole di punti 3D di cui all'articolo precedente al fine di garantire un adeguato livello di dettaglio e di restituzione tridimensionale degli elementi rilevati pienamente rappresentativo della realtà oggetto di indagine.

### 3.2.1 Output

L'operatore economico, relativamente a questa prestazione, dovrà produrre almeno i seguenti elaborati:

- un rilievo laser scanner 3D dello stato di fatto di ogni fabbricato del Compendio, delle eventuali Pertinenze e delle aree che complessivamente compongono i Beni, così come meglio indicato nell'oggetto dell'appalto, finalizzato alla capillare raccolta delle informazioni metriche attraverso la realizzazione di nuvole di punti 3D, sistematicamente relazionate, georeferenziate ed organizzate così da poter consentire una rigorosa, puntuale e veloce ricostruzione della morfologia e della geometria dell'edificio in tutte le sue componenti architettoniche, tecnologiche, impiantistiche, strutturali e paesaggistiche come meglio di seguito dettagliato.



 <b>AGENZIA DEL DEMANIO</b> STRUTTURA PER LA PROGETTAZIONE	Elaborato: <i>capitolato tecnico prestazionale</i>	Codifica <b>01_S-RIL</b>	
	Sottosezione: <i>servizi professionali di RILIEVO          geometrico, architettonico,          impiantistico, strutturale,          topografico, fotografico, materico,          arborei, vegetazionali e degli          ingombranti</i>	Revisione  01	Data  25/03/2024

### 3.3 Rilievo fotografico del manufatto

Il patrimonio immobiliare oggetto d'appalto dovrà essere rappresentato anche da immagini fotografiche che andranno a costituire un archivio digitale informativo.

Gli scatti fotografici dovranno essere acquisiti con macchina digitale ad alta risoluzione al fine di riprodurre in maniera quanto più fedele ogni dettaglio del patrimonio oggetto di indagine, rispettando le normali tecniche di ripresa e la gestione del colore nell'intero flusso del processo di restituzione. Laddove necessario, ad ogni ripresa fotografica seguirà un processo di post-produzione (a mezzo di specifici software di elaborazione fotografica) al fine di garantire una coerenza e corretta corrispondenza con il colore reale dell'elemento fotografato in termini di livelli di contrasto, di accuratezza dei dettagli e dei valori di gamma tonale.

Ogni Bene dovrà essere fotografato in modo da permettere la visualizzazione di tutti i fronti dello stesso, nonché degli interni nelle sue parti maggiormente significative. Il rilievo fotografico dovrà essere accompagnato da una planimetria che indichi i punti di vista delle fotografie allegate. Analogamente andrà effettuato un rilievo fotografico degli elementi impiantistici, ove ispezionabili, mentre, nel caso si riproduca un particolare costruttivo saliente, la fotografia dovrà essere accompagnata da una descrizione sintetica dell'oggetto, riportata in didascalia, che ne indichi la rilevanza strutturale.

Inoltre, è richiesto all'Appaltatore, in accordo alle indicazioni fornite dalla Stazione Appaltante durante l'esecuzione del servizio, la produzione e consegna di immagini sferiche o panoramiche per la documentazione degli spazi chiusi e aperti di particolare pregio.

Il processo di acquisizione fotografica dovrà avvenire con postazioni ed attrezzature qualificate, installate direttamente presso gli ambienti oggetto di rilievo, sotto la supervisione di un referente dell'amministrazione aggiudicatrice, garantendo la presenza durante le attività del Responsabile del rilievo facente parte del gruppo di lavoro dell'appaltatore operatore economico.

Le riprese fotografiche, scattate in formato .RAW con risoluzione minima pari a 300 dpi, dovranno essere consegnate anche in versione .JPG ad una risoluzione di 96 dpi ai fini di una possibile visualizzazione attraverso web browser.

#### 3.3.1 Output


L'operatore economico, relativamente a questa prestazione, dovrà eseguire il rilievo fotografico in modo da permettere la visualizzazione di insieme e di dettaglio dell'intero complesso. Lo stesso dovrà essere accompagnato da una planimetria che indichi i punti di vista delle fotografie allegate. Nel caso si riproduca un particolare saliente, la fotografia dovrà essere accompagnata da una descrizione sintetica dell'oggetto, riportata in didascalia, che ne indichi la rilevanza. Si specifica che ogni edificio, manufatto andrà rilevato e quindi restituito con un documento a se stante.

### 3.4 Rilievo geometrico, architettonico, materico e del degrado

Il rilievo geometrico-architettonico dovrà individuare, con la massima esaustività tutte le informazioni geometriche e spaziali:

---

Via Barberini, 38 – 00187 Roma – Tel. 06/42367322  
 e-mail: [dg.strutturaprogettazione@agenziademanio.it](mailto:dg.strutturaprogettazione@agenziademanio.it)  
 pec: [StrutturaProgettazione@pce.agenziademanio.it](mailto:StrutturaProgettazione@pce.agenziademanio.it)

 <b>AGENZIA DEL DEMANIO</b> STRUTTURA PER LA PROGETTAZIONE	Elaborato: <i>capitolato tecnico prestazionale</i>	Codifica <b>01_S-RIL</b>	
	Sottosezione: <i>servizi professionali di RILIEVO          geometrico, architettonico,          impiantistico, strutturale,          topografico, fotografico, materico,          arborei, vegetazionali e degli          ingombranti</i>	Revisione  01	Data  25/03/2024

- dell'immobile oggetto del presente servizio, con un livello di dettaglio minimo pari a quello necessario per una restituzione grafica in scala 1:50 ed in scala opportuna, che sarà concordata con il RUP, comprendendo le misure generali dell'immobile (dimensioni perimetrali in pianta, quote di gronda e di colmo delle coperture, quote di interpiano), le misure di tutti gli ambienti, dei cavedi e delle riseghe (dimensioni perimetrali in pianta, misure delle diagonali atte a determinare le eventuali irregolarità geometriche, altezze nette, quote di imposta e di colmo di eventuali ambienti voltati), lo spessore dei muri, delle pareti, dei solai e delle eventuali volte, la posizione degli infissi esterni ed interni e le misure delle relative aperture (altezza, altezza di imposta o del parapetto, luce vano, luce netta, profondità delle strombature o degli sfondati), la posizione e le misure di eventuali nicchie (altezza, altezza di imposta, luce, profondità), le misure di eventuali travi o putrelle a vista a sostegno dei solai e dell'orditura costituente le coperture, misure di eventuali canne fumarie e comignoli presenti (sezione, quota di imposta e quota massima), la posizione e le misure dei principali impianti tecnologici e dei relativi sottosistemi (ingombro, sezioni di canali, condotte, tubazioni, cavedi, forometrie etc.);
- del contesto a contorno dell'immobile, con un livello di dettaglio minimo pari a quello necessario per una restituzione grafica in scala 1:500, comprendendo la posizione e le misure di massima dei fabbricati finitimi (dimensioni perimetrali in pianta, quote di gronda e di colmo delle coperture);

Il rilievo architettonico dovrà essere verificato con modalità e strumenti che garantiscano, per ciascuna delle misure rilevate, calcolate o riportate, una tolleranza massima dell'1,5% della misura reale stessa.

Il rilievo materico dovrà identificare le tipologie dei materiali costitutivi e le tecniche costruttive di ogni Bene/Fabbricato/Pertinenza anche individuando, mediante il rilievo stratigrafico degli elementi costituenti i Beni, le fasi costruttive originarie e le fasi di trasformazione successive.


Quale approfondimento del rilievo materico si richiede il rilevamento della qualità e lo stato di conservazione dei materiali e degli elementi costitutivi i Beni/Fabbricati/Pertinenze (facendo riferimento alle Norme UNI 11182, UNI 11119, UNI 11035 – 3) anche procedendo ad analisi e diagnosi dei fenomeni di degrado, di deficit funzionali e tecnologici ed eventualmente di dissesto.

Inoltre, si richiede che il rilievo geometrico, architettonico del materico e del degrado dei materiali sia adeguatamente contenuto anche nel modello informativo BIM come maggiormente dettagliato nella "BIMSM Specifica Metodologica: nella "BIMMS Method Statement: Linee guida per la produzione informativa"

### 3.4.1 Output

Tale fase del servizio consiste, a titolo esemplificativo e non esaustivo, nell'espletamento da parte del soggetto incaricato, delle seguenti prestazioni e attività con restituzione dei seguenti elaborati minimi:

- Planimetria generale,

 <b>AGENZIA DEL DEMANIO</b> STRUTTURA PER LA PROGETTAZIONE	Elaborato: <i>capitolato tecnico prestazionale</i>	Codifica <b>01_S-RIL</b>	
	Sottosezione: <i>servizi professionali di RILIEVO          geometrico, architettonico,          impiantistico, strutturale,          topografico, fotografico, materico,          arborei, vegetazionali e degli          ingombranti</i>	Revisione  01	Data  25/03/2024

- Piante di tutti i livelli del fabbricato che riportino le destinazioni d'uso degli ambienti, debitamente quotate e con indicazione degli impianti tecnologici esistenti;
- Prospetti di tutte le facciate;
- Sezioni architettoniche con indicato il verso delle viste riferibile alle piante. Le sezioni longitudinali e trasversali devono essere in numero tale da descrivere in modo esaustivo dell'immobile; pertanto, esse saranno riprodotte in un numero che dipende direttamente dalla forma planimetrica.
- schede o tabelle analitiche relative all'analisi dei materiali, delle tecniche costruttive e di lavorazione rilevate;
- schede, brevi testi con foto o altro con: individuazione motivata delle possibili cause e concause dirette e indirette dei diversi degradi rilevati; individuazione esplicita e motivata del tipo di danno provocato dal fenomeno di degrado al manufatto; valutazione motivata del grado di estensione, diffusione e intensità del fenomeno; valutazione della prevedibile evoluzione del fenomeno (a condizioni invariate del manufatto e quindi senza interventi).

### 3.5 Rilievo strutturale e del quadro fessurativo

Il rilievo strutturale dovrà riportare fedelmente:

- la tipologia, la posizione e la dimensione tridimensionale degli elementi strutturali (muratura portante, travi, pilastri, rampe scala, spessore ed orditura dei solai a tutti i livelli, fondazioni, muri di contenimento, tiranti, catene e/o ulteriori elementi di rinforzo o di consolidamento, elementi di collegamento tra membrature, ecc..).
- la tipologia, la posizione e la dimensione tridimensionale degli elementi non strutturali anche di particolare valore storico artistico.

Il tutto come maggiormente dettagliato nella "BIMSM - SPECIFICA METODOLOGICA" e nella "BIMMS - METHOD STATEMENT PROCESS".


Il rilievo dovrà essere effettuato, a seguito della campagna di indagini sulle strutture e sulle caratteristiche dei materiali, con l'ausilio di modalità e mezzi idonei a garantire la conservazione dello stato di fatto dell'intero Bene, privilegiando tecniche non invasive, come maggiormente specificato nei successivi paragrafi e con la supervisione dell'archeologo e del restauratore per gli aspetti di competenza.

Ulteriori specifiche relative alle attività da compiere sulle strutture sono riportate nella scheda afferente la Vulnerabilità Sismica e sicurezza strutturale.

L'Operatore economico dovrà fornire un rilievo grafico e fotografico del quadro fessurativo, se presente, e una planimetria che indichi i punti di vista delle fotografie in conformità alla norma UNI 9124-2 e indicare il livello di certificazione dell'operatore (se in possesso UNI EN 473).

#### 3.5.1 Output

L'operatore economico, relativamente a questa prestazione, dovrà produrre gli elaborati, in scala opportuna, (prospetti con visualizzazione delle lesioni, piante con evidenziate le tipologie di lesioni, ecc. ) che dovranno permettere un'agevole lettura del quadro fessurativo e degli eventuali dissesti rilevati, specificando la tipologia e la localizzazione delle sole lesioni, associate a problemi statici e non dovute a semplici fenomeni di degrado, quest'ultimi da descrivere nella relazione tecnica a corredo della Verifica di

 <b>AGENZIA DEL DEMANIO</b> STRUTTURA PER LA PROGETTAZIONE	Elaborato: <i>capitolato tecnico prestazionale</i>	Codifica <b>01_S-RIL</b>	
	Sottosezione: <i>servizi professionali di RILIEVO          geometrico, architettonico,          impiantistico, strutturale,          topografico, fotografico, materico,          arborei, vegetazionali e degli          ingombranti</i>	Revisione  01	Data  25/03/2024

vulnerabilità sismica, con espressa indicazione di quelle per le quali è opportuno attivare un piano di monitoraggio. In particolare:

- rilievo grafico e fotografico del quadro fessurativo e documentazione fotografica dello stato generale di conservazione dell'opera;
- relazione sullo stato generale di conservazione dell'opera e del suo quadro fessurativo e manutentivo.

### 3.6 Rilievo impiantistico e dei sottoservizi esterni

Il rilievo impiantistico, relativo a tutti i Fabbricati ed eventuali pertinenze costituenti il bene, dovrà individuare le caratteristiche dimensionali - geometriche, tipologiche di tutti gli impianti tecnologici esistenti come meglio specificato nella "BIMSM - SPECIFICA METODOLOGICA" e nella "BIMMS - METHOD STATEMENT PROCESS".

L'Operatore economico dovrà inoltre produrre una relazione, nella quale descrivere lo stato conservativo degli impianti rilevati.


Il rilievo degli elementi suddetti e delle relative caratteristiche dovrà essere eseguito tramite metodologie dirette (a titolo esemplificativo e non esaustivo, mediante l'esecuzione di video-endoscopie, con strumentazione a fibre ottiche, rilevazioni termografiche ecc.) preferibilmente non invasive o poco invasive, scelte comunque dall'Operatore economico, che avrà l'onere del ripristino dello stato dei luoghi e della completa pulizia degli ambienti oggetto di indagine. Tali scelte dovranno in ogni caso essere concordate con la Stazione Appaltante, con le amministrazioni usuarie e subordinate all'autorizzazione della/e Soprintendenza/e di competenza.

L'attività di rilievo prevede la restituzione grafica, in opportuna scala di rappresentazione (planimetria e profili e sezioni), degli impianti tecnologici presenti all'interno del compendio e dei sottoservizi che attraversano tutta l'area esterna di pertinenza dei manufatti.

L'Operatore Economico deve svolgere una ricerca presso gli enti e le società di gestione dei sottoservizi con lo scopo di reperire le planimetrie indicanti i tracciati e le stesse devono poi essere verificate con l'esecuzione di eventuali pozzetti esplorativi in punti significativi dei tracciati. Deve essere redatto, infine, un elaborato grafico di sintesi che includa la rappresentazione di tutti i sottoservizi (tracciati) esistenti nell'area oggetto di intervento e lungo le strade circostanti riportando, tra l'altro, i punti di ingresso al compendio.

Pertanto, l'Operatore Economico deve fornire planimetrie, profili e sezioni, dei manufatti e dell'area esterna, con un livello di dettaglio idoneo a quanto viene rappresentato comprendendo la posizione dei fabbricati, gli impianti tecnologici presenti con le relative misure, l'indicazione dei sottoservizi presenti all'interno dell'area di pertinenza con relative quotature, comprendendo a titolo esemplificativo e non esaustivo il posizionamento e le caratteristiche di/dei:

- Punto di adduzione idrica, telefonica e del gas;
- Punto di consegna dell'energia elettrica (con eventuale rilevazione di linee aeree che attraversano la proprietà), quadri generali e sotto-quadri presenti ai vari piani, nonché delle dorsali principali dell'impianto;

 <b>AGENZIA DEL DEMANIO</b> STRUTTURA PER LA PROGETTAZIONE	Elaborato: <i>capitolato tecnico prestazionale</i>	Codifica <b>01_S-RIL</b>	
	Sottosezione: <i>servizi professionali di RILIEVO          geometrico, architettonico,          impiantistico, strutturale,          topografico, fotografico, materico,          arborei, vegetazionali e degli          ingombranti</i>	Revisione  01	Data  25/03/2024


- Cabina di trasformazione;
- Centrali termiche;
- Pozzetti (fognari, smaltimento acque bianche, nere e superficiali, etc.) dislocati sia all'esterno che all'interno del complesso, con indicazione della quota, tipologia, funzione e dimensioni di ciascuno degli stessi;
- Condotti principali degli impianti di climatizzazione o estrazione presenti;
- Eventuali impianti tecnologici rilevanti (impianto antincendio, rilevazione fumi, sorveglianza etc).

### 3.6.1 Output

Tale fase del servizio consiste, a titolo esemplificativo e non esaustivo, nell'espletamento da parte del soggetto incaricato, delle seguenti prestazioni e attività con restituzione dei seguenti elaborati minimi estratti dal modello BIM:

- Planimetria d'insieme in scala non inferiore a 1:500, con le indicazioni delle curve di livello dell'area interessata all'intervento, con equidistanza non superiore a cinquanta centimetri, delle strade, della posizione, sagome e distacchi delle eventuali costruzioni confinanti e delle eventuali alberature esistenti con la specificazione delle varie essenze,
- Restituzione di piano quotato con curve di livello in formato grafico e tabellare,
- Restituzione del libretto delle misure dei rilievi topografici,
- Planimetria in scala non inferiore a 1:500, corredata da due o più sezioni atte ad illustrare tutti i profili significativi del compendio, anche in relazione al terreno, alle strade e/o piste ed agli edifici circostanti, nella quale risultino precisati la superficie coperta di tutti i corpi di fabbrica. Tutte le quote altimetriche relative al piano di campagna originario sono riferite ad un caposaldo fisso. La planimetria riporta la sistemazione degli spazi esterni indicando le recinzioni, le essenze arboree poste a dimora ed eventuali superfici destinate a parcheggio; è altresì integrata da una tabella riassuntiva di tutti gli elementi geometrici del rilievo: superficie dell'area, lunghezza del perimetro, elementi costitutivi delle recinzioni e ogni altro utile elemento presente nel compendio;
- Planimetrie e sezioni in scala non inferiore a 1:500, in cui sono riportati i tracciati principali dei sottoservizi (a titolo esemplificativo e non esaustivo: ENEL e/o Municipalizzate, gas, acquedotto, fognatura, telefoni di Stato, metanodotti, pubblica illuminazione, fibre ottiche, teleriscaldamento, ecc...), delle reti impiantistiche in superficie, la localizzazione delle centrali dei diversi apparati, con l'indicazione di tipologie, passaggi, linee di distribuzione, etc... Il rilievo dei sottoservizi dovrà essere supportato dall'esecuzione di una ricerca documentale presso gli enti e le società di gestione dei sottoservizi, i cui esiti saranno raccolti in un'apposita relazione. Le tavole sono altresì integrate da una tabella riassuntiva di tutti gli elementi salienti del rilievo degli impianti,
- Planimetrie e sezioni in scala non inferiore a 1:50, in cui si riportano graficamente tutti gli impianti esistenti (a titolo esemplificativo e non esaustivo: impianto elettrico, idrico-fognante, termico, gas, ecc...), con l'indicazione delle dimensioni degli impianti e della tipologia di materiali di cui sono composti. Il rilievo degli impianti dovrà essere supportato dall'esecuzione di una ricerca documentale presso gli enti, i cui esiti saranno raccolti in un'apposita relazione. Le tavole sono



 <b>AGENZIA DEL DEMANIO</b> STRUTTURA PER LA PROGETTAZIONE	Elaborato: <i>capitolato tecnico prestazionale</i>	Codifica <b>01_S-RIL</b>	
	Sottosezione: <i>servizi professionali di RILIEVO          geometrico, architettonico,          impiantistico, strutturale,          topografico, fotografico, materico,          arborei, vegetazionali e degli          ingombranti</i>	Revisione  01	Data  25/03/2024

altresì integrate da una tabella riassuntiva di tutti gli elementi salienti del rilievo degli impianti.

- Documentazione fotografica accompagnata da una planimetria che indichi i punti di vista delle fotografie allegate

### 3.7 Rilievo ingombranti

La presente sezione che costituisce parte integrante del “Capitolato speciale d’appalto - sezione tecnica” disciplina lo smaltimento del materiale ingombrante degli immobili in oggetto.

Gli obiettivi da raggiungere saranno i seguenti:

- rimozione completa dei rifiuti presenti negli immobili e sulle aree di pertinenza esterne del compendio oggetto di intervento;
- effettuazione di un’accurata cernita dei rifiuti al fine di individuare la più corretta gestione del rifiuto (riciclo e/o smaltimento);
- conferire a riciclo/recupero la quantità massima di materiale ad impianti autorizzati;
- riqualificare/ripulire l’area.

Pertanto, l’attività di rilievo dovrà essere arricchita da elaborati grafici contenenti le caratteristiche materiche degli ingombranti esistenti e corredati da tabelle riassuntive contenenti le quantità (esprese sia in unità di volume quanto in peso) e la tipologia di materiali da rimuovere e dismettere, al fine di poter redigere il progetto di “strip-out” propedeutico all’esecuzione degli interventi di rifunionalizzazione degli edifici in oggetto.

#### 3.7.1 Output

Tale fase del servizio consiste, a titolo esemplificativo e non esaustivo, nell’espletamento da parte del soggetto incaricato, delle seguenti prestazioni e attività con restituzione dei seguenti elaborati minimi:

- eseguire un adeguato numero di sopralluoghi per svolgere le attività di rilievo;
- acquisire il rilievo, materico, e fotografico degli ingombranti interni ed esterni esistenti anche se dismessi e/o parzialmente presenti con indicazione della tipologia, computo delle quantità e dei materiali costituenti gli stessi ed assegnazione dei relativi codici CER;
- eseguire il rilievo fotografico in modo da permettere la visualizzazione di insieme e di dettaglio di quanto sopra richiesto. Il rilievo fotografico dovrà essere accompagnato da una planimetria che indichi i punti di vista delle fotografie allegate. Nel caso si riproduca un particolare saliente, la fotografia dovrà essere accompagnata da una descrizione sintetica dell’oggetto, riportata in didascalia, che ne indichi la rilevanza.


### 4. Elaborati grafici e livello di dettaglio della metodologia BIM

Il livello di dettaglio del rilievo geometrico, architettonico, strutturale, impiantistico, paesaggistico e dei beni mobili, le modalità di condivisione dei documenti, e quanto altro

---

Via Barberini, 38 – 00187 Roma – Tel. 06/42367322  
 e-mail: [dg.strutturaprogettazione@agenziademanio.it](mailto:dg.strutturaprogettazione@agenziademanio.it)  
 pec: [StrutturaProgettazione@pce.agenziademanio.it](mailto:StrutturaProgettazione@pce.agenziademanio.it)



 <b>AGENZIA DEL DEMANIO</b> STRUTTURA PER LA PROGETTAZIONE	Elaborato: <i>capitolato tecnico prestazionale</i>	Codifica <b>01_S-RIL</b>	
	Sottosezione: <i>servizi professionali di RILIEVO          geometrico, architettonico,          impiantistico, strutturale,          topografico, fotografico, materico,          arborei, vegetazionali e degli          ingombranti</i>	Revisione  01	Data  25/03/2024

non specificamente riportato nel presente capitolato, sono esplicitati nei capitolati informativi “BIMSM Specifica Metodologica: e nella “BIMMS Method Statement: Linee guida per la produzione informativa”, parte integrante dei documenti di gara.

Resta ben inteso che, l'Operatore economico dovrà procedere con le attività di rilievo e restituzione BIM per ogni singolo Fabbricato e/o Pertinenza, nonché delle aree scoperte e dei beni mobili presenti in ciascun Bene, come elaborazione dei dati acquisiti in fase di rilievo digitale 3D. A riguardo si evidenzia che il modello informativo BIM prodotto dovrà avere opportuna rispondenza alla nuvola di punti 3D elaborata. Lo scostamento in termini metrici tollerabile tra le superfici parametriche modellate e la nuvola di punti usata come riferimento per la modellazione stessa, dovrà essere congruente alle caratteristiche geometriche e al pregio degli oggetti e degli elementi costruttivi così da garantire la veridicità e completezza del modello geometrico digitale, nonché la minimizzazione nella perdita di informazioni quantitative e qualitative tra quanto costruito e reale e quanto digitalmente modellato.


Le modalità di restituzione, la tipologia degli elaborati, il numero di sezioni e prospetti, il grado di dettaglio e la scala di rappresentazione saranno preventivamente concordati con l'ufficio del R.U.P. ed approvati sulla base delle esigenze e degli obiettivi specifici del servizio, in coerenza con le caratteristiche del modello BIM dell'opera.

Gli elaborati dovranno recepire le indicazioni e le convenzioni previste dalle norme UNI relative al disegno tecnico tra cui le UNI EN ISO 3098, UNI EN ISO 128-20, UNI EN ISO 5455, UNI EN ISO 5457, UNI 938, UNI 3972, ISO 129-1:2018, UNI EN ISO 7200.

#### 4.2.1 Output

L'Operatore economico, relativamente a questa prestazione, dovrà produrre almeno i seguenti elaborati:

- un numero adeguato di elaborati grafico-descrittivi da restituirsi in formato vettoriale (dimensioni foglio accettate A1, A3, A4, ai sensi della norma ISO216) in scala appropriata leggibile (scala 1:1000/1:500/1:200/1:100/1:50/1:20) dello stato di fatto dei Fabbricati ed eventuali Pertinenze costituenti ogni Bene e del contesto di riferimento, degli impianti tecnologici in esso contenuti e in particolare:
  - Relazione tecnico illustrativa delle metodologie e strumenti di misura utilizzati, delle metodologie di calcolo applicate per le misure non rilevabili direttamente;
  - Planimetria contenente l'indicazione della posizione di eventuali punti di stazione topografica utilizzata;
  - Elaborati di rilievo fotografico;
  - Rilievo grafico e fotografico del quadro fessurativo, se presente;
  - Rilievo grafico e fotografico del degrado materico, se presente;
  - Rilievo grafico e fotografico degli esterni di pertinenza;
  - Inquadramento generale che rappresenti le coperture dei Beni e dei manufatti immediatamente circostanti (scala minima di rappresentazione 1:500) con indicazione delle altezze (quota di gronda e di colmo) e delle distanze di questi ultimi dal complesso edilizio oggetto del servizio richiesto;


 <b>AGENZIA DEL DEMANIO</b> STRUTTURA PER LA PROGETTAZIONE	Elaborato: <i>capitolato tecnico prestazionale</i>	Codifica <b>01_S-RIL</b>	
	Sottosezione: <i>servizi professionali di RILIEVO          geometrico, architettonico,          impiantistico, strutturale,          topografico, fotografico, materico,          arborei, vegetazionali e degli          ingombranti</i>	Revisione  01	Data  25/03/2024

- Planimetria generale del Bene che rappresenti per ognuno dei Beni i Fabbricati e le eventuali Pertinenze ivi comprese, nonché i manufatti immediatamente circostanti con indicazione delle altezze (quota di gronda e di colmo) e delle distanze di questi ultimi dal complesso edilizio oggetto del servizio richiesto (scala minima di rappresentazione 1:200);
- Piante relative a tutti i livelli dei Fabbricati e delle eventuali Pertinenze edificate costituenti ogni Bene, ivi compresi i beni mobili con un livello di rappresentazione adeguato alla scala grafica, con l'indicazione degli utenti e la destinazione d'uso dei vari ambienti (scala minima di rappresentazione 1:100);
- Piante, prospetti e sezioni rappresentative dei locali di maggior pregio, comprensivi i beni mobili ivi contenuti, in un numero adeguato coerentemente alla complessità degli ambienti oggetto di rappresentazione (scala minima di rappresentazione 1:50);
- Prospetti di tutte le facciate (scala minima di rappresentazione 1:100);
- Sezioni architettoniche longitudinali e trasversali, in numero tale da descrivere in modo esaustivo i Fabbricati del Bene, minimo due sezioni incrociate per ogni pseudo rettangolo in cui è possibile suddividere la pianta della struttura (scala minima di rappresentazione 1:100);
- Abachi di tutte le componenti architettoniche ricorrenti quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo: murature di tamponamento, travi, pilastri, solai, infissi esterni, porte, con indicazione della posizione in pianta, con codici identificativi coerenti ai relativi oggetti presenti nel modello BIM (scala minima di rappresentazione 1:20);
- Piante di tutti i livelli dei Fabbricati e delle eventuali Pertinenze edificate rappresentative degli impianti esistenti (scala minima di rappresentazione 1:100);
- Carpenterie di tutti i livelli dei Fabbricati costituenti il Bene, comprese le fondazioni;
- Particolari costruttivi rilevanti ai fini del servizio affidato, opportunamente individuati con codici identificativi richiamati all'interno dei rispettivi elaborati grafici, nonché coerenti con i relativi oggetti presenti nel modello BIM (scala minima di rappresentazione 1:20).

## 5. Elaborazione digitale

Con l'obiettivo di rendere confrontabili ed interrogabili i modelli prodotti, nonché standardizzare le procedure inerenti il processo BIM, è necessario fare riferimento agli allegati: le specifiche metodologiche (BIMSM) relative alle attività di rilievo (AS-IS), le Linee guida di processo BIM (BIMMS) contenenti le informazioni necessarie alla definizione e gestione dell'Opera Digitale.

Dovrà essere utilizzato il template della specifica operativa (BIMSO) relativo all'Offerta di Gestione Informativa che costituirà la base per la predisposizione del Piano di Gestione Informativa (PGI) documento integrante del contratto d'appalto.

 <b>AGENZIA DEL DEMANIO</b> STRUTTURA PER LA PROGETTAZIONE	Elaborato: <i>capitolato tecnico prestazionale</i>	Codifica <b>01_S-RIL</b>	
	Sottosezione: <i>servizi professionali di RILIEVO          geometrico, architettonico,          impiantistico, strutturale,          topografico, fotografico, materico,          arborei, vegetazionali e degli          ingombranti</i>	Revisione  01	Data  25/03/2024

### 5.2.1 Output

L'Operatore economico, relativamente a questa prestazione, dovrà produrre almeno i seguenti elaborati:

- Un Modello informativo dei Fabbricati, delle Aree ed eventuali Pertinenze, restituito in formato IFC, ossia Industry Foundation Class, ed in formato nativo, realizzato con un software di modellazione BIM, contenente tutte le informazioni rilevate in sede di sopralluogo e di rilievo, con particolare riferimento a misure e materiali (compreso lo stato di degrado) di tutte le componenti architettoniche, tecnologiche e paesaggistiche costituenti il Bene, nonché delle sole componenti geometriche attinenti le caratteristiche strutturali ed impiantistiche del Bene stesso, come meglio riportato nella *"BIMSM Specifica Metodologica: Rilievo beni immobili"* e nella *"BIMMS Method Statement: Linee guida per la produzione informativa"*.

## 6. Calcolo Parcella

Vedasi allegato dettaglio compensi.